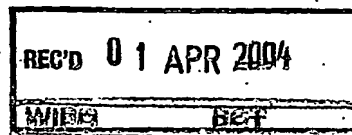




*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: P.C.T.

N. PCT/IT03/00223 DEL 10.04.2003



*Si dichiara che l'unica copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

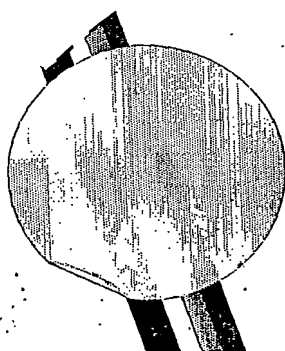
**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li 12 MAR. 2004

IL DIRIGENTE  
Dr. A. CAPONE

IL DIRIGENTE

*[Handwritten signature]*



BEST AVAILABLE COPY

# PCT

## REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

### HOME COPY

For receiving Office use only	
<b>PCT/IT03/00223</b>	
International Application No.	
<b>10 APR 2003</b>	<b>10/04/03</b>
International Filing Date	
MINISTERO DELL'INDUSTRIA E DEL COMMERCIO DIREZIONE GENERALE DEL PATENTATO E LA COOPERAZIONE UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI	
Name of receiving Office and "PCT International Application"	

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum) **BW267R/RML**

Box No. I TITLE OF INVENTION

**HYDRAULIC JOINT ARTICULATED DEVICE AND USE THEREOF WITH A HEAT RADIATOR**

Box No. II APPLICANT

☒ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

**BERGAMANTE Raffaele**  
**Via Cona 172**  
**64100 Teramo TE**  
**ITALY**

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:  
**ITALY**

State (that is, country) of residence:  
**ITALY**

This person is applicant  
for the purposes of:

☒ all designated  
States

☐ all designated States except  
the United States of America

☐ the United States  
of America only

☐ the States indicated in  
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

**BOZZI Alejandro**  
**Via A.S. Battistelli 21**  
**64100 Teramo TE**  
**ITALY**

This person is:

☒ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box  
is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:  
**ITALY**

State (that is, country) of residence:  
**ITALY**

This person is applicant  
for the purposes of:

☐ all designated  
States

☒ all designated States except  
the United States of America

☐ the United States  
of America only

☐ the States indicated in  
the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common  
representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

**LEONE Mario**  
**Società Italiana Brevetti S.p.A.**  
**Piazza di Pietra 39**  
**00186 Roma**  
**ITALY**

Telephone No.

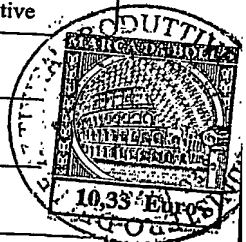
**+39-06-695441**

Facsimile No.

**+39-06-69544830**

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office



☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Sheet No. ...2...

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) <b>LEDDA Giampiero</b> <b>Via Memmingen s.n.</b> <b>64100 Teramo TE</b> <b>ITALY</b>	This person is: <input checked="" type="checkbox"/> applicant only <input type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)  Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: <b>ITALY</b>	State (that is, country) of residence: <b>ITALY</b>
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)  Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)  Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)  Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)  Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Sheet No. ...3...

**Box No. V DESIGNATION OF STATES**

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

**Regional Patent**

- ☒ **AP** ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....
- ☒ **EA** Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT .....
- ☒ **EP** European Patent: AT Austria, BE Belgium, BG Bulgaria, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, CZ Czech Republic, DE Germany, DK Denmark, EE Estonia, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, SI Slovenia, SK Slovakia, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT .....
- ☒ **OA** OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....

**National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates .....               | <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand .....                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda .....                | <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> OM Oman .....                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> PH Philippines .....                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia .....                                 | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal .....                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> IN India .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania .....                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation .....               |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina .....             | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> SC Seychelles .....                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan .....                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea .....     | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore .....                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia .....                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan .....                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein ..... | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka .....                                 | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China .....                              | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> TN Tunisia .....                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> CO Colombia .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania .....                                 | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago .....              |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania .....      |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine .....                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America .....         |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan .....                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algeria .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia ..... | <input checked="" type="checkbox"/> VC Saint Vincent and the Grenadines ..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> EC Ecuador .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia .....                                  | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam .....                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia .....                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain .....                              | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> ZM Zambia .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe .....                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada .....                            |  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia .....                            |  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana .....                              |  |   |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- |  |                                |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> NI Nicaragua ..... | <input type="checkbox"/> ..... | <input type="checkbox"/> ..... |
| <input type="checkbox"/> .....                         | <input type="checkbox"/> ..... | <input type="checkbox"/> ..... |

**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

## Supplemental Box

If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.

1. If, in any of the Boxes, except Boxes Nos. VIII(i) to (v) for which a special continuation box is provided, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No. ...." (indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:

(i) if more than two persons are to be indicated as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;

(ii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;

(iii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;

(iv) if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;

(v) if, in Box No. V, the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if, in Box No. V, the name of the United States of America is accompanied by an indication "continuation" or "continuation-in-part": in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI), the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application;

(vi) if, in Box No. VI, there are more than five earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI.

2. If, with regard to the precautionary designation statement contained in Box No. V, the applicant wishes to exclude any State(s) from the scope of that statement: in such case, write "Designation(s) excluded from precautionary designation statement" and indicate the name or two-letter code of each State so excluded.

## CONTINUATION OF BOX NO. 4

ADORNO Silvano, AIMI Luciano, BARDINI Marco  
Luigi, BAZZICHELLI Alfredo, BONON Lino  
BORRINI Stefano, CONCONE Emanuele, DE  
BENEDETTI Fabrizio, DI CERBO Mario,  
GERMINARIO Claudio, IACOBELLI Daniele,  
MOSCONE BENVENUTI Francesca, PAPA  
Elisabetta, PELLEGRINI Alberto, PIZZOLI Antonio  
Maria, PIZZOLI Pasquale, ROMANO Giuseppe,  
STRINI Giorgio, TONON Gilberto

Società Italiana Brevetti S.p.A.  
Piazza di Pietra 39  
00186 Roma  
Italy

<b>Box-No. VI PRIORITY CLAIM</b>				
The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:				
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1)				
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items    ☐ item (1)    ☐ item (2)    ☐ item (3)    ☐ item (4)    ☐ item (5)    ☐ other, see Supplemental Box

\* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)): ....

---

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / .....

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)	Number	Country (or regional Office)
-----------------------	--------	------------------------------

---

**Box No. VIII DECLARATIONS**

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

		Number of declarations
<input type="checkbox"/> Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor	:
<input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	:
<input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	:
<input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	:
<input type="checkbox"/> Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	:



**Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING**

This international application contains:		This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):		Number of items
(a) in paper form, the following number of sheets:				
request (including declaration sheets)	: 6	1. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet	:	
description (excluding sequence listings and/or tables related thereto)	: 12	2. <input checked="" type="checkbox"/> original separate power of attorney	:	1
claims	: 5	3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney	:	
abstract	: 1	4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: .....	:	
drawings	: 5	5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature	:	
Sub-total number of sheets	: 29	6. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): .....	:	
sequence listings	:	7. <input checked="" type="checkbox"/> translation of international application into (language): .. <b>EN</b> .....	:	1
tables related thereto	:	8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:	
(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)	:	9. <input type="checkbox"/> sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers)	:	
Total number of sheets	: 29	(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application):	:	
		(ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:	
		(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column	:	
		10. <input type="checkbox"/> tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers)	:	
		(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:	
		(ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:	
		(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:	
		11. <input type="checkbox"/> other (specify): .....	:	
(b) <input type="checkbox"/> only in computer readable form (Section 801(a)(i))				
(i) <input type="checkbox"/> sequence listings				
(ii) <input type="checkbox"/> tables related thereto				
(c) <input type="checkbox"/> also in computer readable form (Section 801(a)(ii))				
(i) <input type="checkbox"/> sequence listings				
(ii) <input type="checkbox"/> tables related thereto				
Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the				
<input type="checkbox"/> sequence listings: .....				
<input type="checkbox"/> tables related thereto: .....				
(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)				

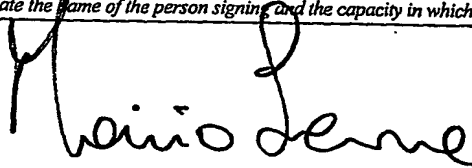
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 3A

Language of filing of the international application: ITALIAN

**Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

Mario LEONE



For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application: 10 APR 2003 10/04/03	2. Drawings: <input checked="" type="checkbox"/> received:  <input type="checkbox"/> not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

DISPOSITIVO SNODATO DI COLLEGAMENTO IDRAULICO E SUO USO CON  
UN RADIATORE TERMICO

DESCRIZIONE

5 La presente invenzione ha come oggetto un dispositivo  
snodato di collegamento idraulico ed un suo particolare  
uso nel settore specifico dei radiatori termici percorsi  
da un fluido termovettore.

10 La presente invenzione si riferisce inoltre ad un  
radiatore termico percorso da un fluido termovettore che  
include un simile dispositivo snodato.

15 Sono noti vari tipi di collegamento idraulico tra un  
radiatore termico come sopra specificato e la rispettiva  
rete idraulica di servizio. Tale collegamento comprende  
una sezione di ingresso ed una sezione di uscita le  
quali, in generale, sono munite di valvolame per  
l'intercettazione ed il ritegno del fluido termovettore,  
in genere acqua calda. Detto valvolame viene comandato  
mediante rubinetti o otturatori a vite che si inseriscono  
nel canale fluido.

20 È altresì noto un tipo di dispositivo di collegamento che  
permette la rotazione del radiatore intorno ad un asse  
posizionato in corrispondenza del collegamento.

25 Questo tipo di dispositivo di collegamento opera  
sostanzialmente da cerniera ed è predisposto per  
collegare un radiatore a dette sezioni di ingresso ed  
uscita a parete oppure per collegare tra loro diversi  
tratti di radiatore. Un dispositivo siffatto è descritto  
nel brevetto italiano No. 1,313,712.

30 Esso affronta il problema della rotazione relativa tra  
radiatore o parete o tra due radiatori, determinando un  
collegamento idraulico che attraversa uno snodo operante  
come cerniera di sostegno.





Risulta però evidente che il peso del radiatore, normalmente sostenuto da ganci infissi nella parete o da altri sostegni svincolati dal collegamento idraulico, viene a gravare completamente sul dispositivo di  
5 collegamento.

Inoltre, deve essere prevista la presenza di detto valvolame di intercettazione e ritegno in un punto del collegamento idraulico distinto dal dispositivo, per permettere le normali operazioni di svuotamento del  
10 radiatore, caricamento, regolazione della portata, eliminazione dell'aria interna ecc.

Lo stato dell'arte non permette di risolvere i problemi legati agli inconvenienti sopra evidenziati, in particolare per le difficoltà di adattamento tra un  
15 simile dispositivo di collegamento idraulico con snodo e la normale raccorderia idraulica nota.

Si intende inoltre che detti inconvenienti non sono limitati al settore dei radiatori termici ma si allargano nell'ambito di qualunque dispositivo idraulico che  
20 richiede di giunti idraulici snodati.

Il problema tecnico che è alla base della presente invenzione è di fornire un dispositivo snodato di collegamento idraulico che consenta di ovviare agli inconvenienti menzionati con riferimento alla tecnica  
25 nota.

Tale problema viene risolto da dispositivo come sopra specificato, che presenta almeno un raccordo snodato comprendente:

\* un primo elemento di cerniera ed un secondo elemento di  
30 cerniera che sono atti ad essere assemblati e che includono un rispettivo canale idraulico, nel quale è formata una sede di perno, ed una rispettiva sede di raccordo con un condotto; e

\* un perno tubolare che presenta un rispettivo canale idraulico che forma, con i canali idraulici di detti primo e secondo elemento di cerniera, un collegamento idraulico che si estende tra le rispettive sedi di  
5 raccordo,

caratterizzato dal fatto di comprendere:

una sede di valvola in corrispondenza di un'estremità di detto perno tubolare ed un rispettivo elemento di intercettazione disposto in una apertura formata in uno  
10 di detti elementi a cerniera affinché la posizione relativa tra elemento di intercettazione e sede di valvola possa essere regolata agendo direttamente su detto elemento di intercettazione.

Il principale vantaggio del dispositivo snodato di  
15 collegamento idraulico secondo la presente invenzione risiede nell'incorporare mezzi valvolari per l'intercettazione, il ritegno e la regolazione del flusso di fluido termovettore interno al raccordo snodato, in modo tale che la struttura sia adeguata a sopportare pesi  
20 anche ingenti su uno degli elementi di cerniera del raccordo.

Tale vantaggio non è ovviamente limitato al settore dei radiatori termici ma si estende a qualunque dispositivo idraulico che richiede di un giunto idraulico snodato.

25 Tuttavia, è oggetto della presente invenzione anche l'uso di un dispositivo di collegamento come sopra definito in un radiatore termico a parete e un radiatore termico a parete che comprende detto dispositivo.

La presente invenzione verrà qui di seguito descritta  
30 secondo una sua forma di realizzazione preferita, unitamente ad una sua forma di applicazione preferita, fornita a scopo esemplificativo e non limitativo con riferimento ai disegni annessi in cui:

- \* la figura 1 mostra una vista prospettica ed in parziale sezione di un dispositivo di collegamento idraulico;
- \* la figura 2 mostra una vista in pianta ed in parziale sezione di un dettaglio del dispositivo di figura 1;
- 5 \* la figura 3 mostra una vista prospettica del dettaglio di figura 2;
- \* la figura 3A mostra una vista in sezione longitudinale del dettaglio di figura 3 presa secondo una linea A-A;
- 10 \* la figura 3B mostra una vista prospettica di un particolare costruttivo del dettaglio di figura 3;
- \* la figura 4 mostra una vista ingrandita in sezione longitudinale del dettaglio di figura 3A; e
- \* le figure 5A, 5B e 5C mostrano viste in alzato ed in pianta del dispositivo di figura 1 applicato ad un  
15 radiatore termico.

Con riferimento alle figure, un dispositivo snodato di collegamento idraulico è indicato nel suo complesso con  
1. Il presente esempio di realizzazione è destinato ad  
20 essere in particolare ma non esclusivamente al settore dei radiatori termici, per permettere la rotazione di questi ultimi intorno ad un asse X definito dai collegamenti idraulici tra radiatore e rete idraulica di servizio.

In tale esempio, i raccordi operanti da cerniere di  
25 supporto incorporano il collegamento idraulico.

A tale proposito, il presente esempio di dispositivo idraulico 1 comprende una coppia di raccordi i giunti  
snodati, indicati con 2. Essi sono destinati ad essere  
30 disposti in corrispondenza della sezione di entrata e della sezione di uscita di un radiatore, indicato con 3 (figure 5A, 5B, 5C). Detti raccordi sono destinati ad

essere altresì collegati a tubazioni 4 di detta rete idraulica per permettere ad un fluido termovettore, ad esempio acqua riscaldata, di percorrere il radiatore (figura 1).

5 Per maggiore chiarezza, verranno prima descritti i raccordi 2, poi il collegamento tra detti raccordi 2 e le tubazioni e poi le opere di supporto dei raccordi 2 e del radiatore (o di un dispositivo idraulico equivalente),  
10 tutti elementi inglobati nel medesimo dispositivo idraulico 1.

Si intende inoltre che detto dispositivo idraulico 1 potrebbe incorporare un unico raccordo snodato 2 o una pluralità di essi, per rispondere a diverse esigenze costruttive che appariranno con maggiore dettaglio nel  
15 seguito.

Ciascun raccordo snodato 2 comprende un primo elemento di cerniera 5 ed un secondo elemento di cerniera 6 entrambi aventi la forma, definita da un rispettivo involucro rigido, di un settore di sfera dell'ampiezza di  $90^\circ$  in  
20 modo da permettere una rotazione relativa di  $180^\circ$ . Rotazioni diverse potrebbero essere ottenute con ampiezze diverse, compatibili con la rotazione richiesta (figure 2 e 3).

Nel presente esempio, il primo elemento di cerniera 5 è  
25 l'elemento fisso, collegato alla rete idraulica, mentre il secondo elemento di cerniera 6 è l'elemento mobile o rotante, collegato al radiatore 3 (figure 5A, 5B, 5C).

Detti elementi di cerniera 5, 6 sono cavi, includendo in tal modo un rispettivo primo e secondo canale idraulico  
30 7, 8 e sono disposti con i rispettivi spigoli uniti. In corrispondenza di essi ciascun elemento di cerniera 5, 6 comprende una rispettiva prima e seconda sede di perno 9, 10 cava, aperta sul rispettivo canale idraulico 7, 8.



Ulteriormente, ciascun elemento di cerniera 5, 6 comprende una rispettiva prima e seconda sede di raccordo 11, 12, anch'essa aperta su detto canale idraulico 7, 8 per accoppiare il raccordo snodato 2 con un condotto tubolare che verrà descritto nel seguito (figure 3A e 4).

Le due sedi di perno 9, 10 sono conformate a boccia e sono disposte testa a testa, divise da una rondella antifrizione 13, preferibilmente realizzata in Nylon o Teflon®.

10 Il raccordo 2 comprende ulteriormente un perno tubolare 14, cavo da un'estremità all'altra, che è inserito in detti sedi di perno 9, 10 per connettere girevolmente gli elementi a cerniera 5, 6.

15 In corrispondenza delle proprie estremità, il perno tubolare 14 presenta guarnizioni 15 del tipo strisciante ad O-ring inserite in opportune scanalature anulari 20. Esso inoltre presenta un recesso laterale 16 atto ad essere impegnato da un perno di fissaggio 17, inserito in detto primo elemento di cerniera 5 in un'apposita sede filettata 19, comandabile attraverso la testa del perno, 20 attraverso detta sede di raccordo 11, che comprenderà un intaglio trasversale o a croce o ancora una sede di brugola 18. In questo modo il perno tubolare 14 rimane solidale all'elemento di cerniera fisso 5.

25 Detto perno tubolare presenta e definisce internamente un rispettivo canale idraulico 21 di perno che forma, con i canali idraulici 7, 8 di detti primo e secondo elemento di cerniera 5, 6, un collegamento idraulico che si estende tra le rispettive sedi di raccordo 11, 12.

30 Si noti come il canale idraulico di perno sia coassiale al perno stesso. La forma di detto collegamento idraulico rimane identica pur variando l'angolazione tra gli elementi di cerniera 5, 6, variazione che non comporta

sostanziale aumento o diminuzione della perdita di carico intrinseca al raccordo snodato 2.

Detto raccordo 2 comprende una sede di valvola 22 convenientemente formata in corrispondenza di  
5 un'estremità del perno tubolare 14, nel presente esempio tale estremità è quella rivolta verso l'elemento fisso 5.

Detta sede di valvola 22 è costituita da una svasatura formata sulla testa del perno 14 e sulla superficie cilindrica interna del perno stesso, in corrispondenza di  
10 detta estremità.

Per via della conformazione del primo canale idraulico 7 e della rispettiva sede di perno 9, detta sede di valvola 22 è un passaggio obbligato per il fluido termovettore.

Il raccordo 2 comprende inoltre un elemento di  
15 intercettazione 23 che è disposto in una apertura 24 formata in uno di detti elementi a cerniera 5, 6, ovvero nell'elemento fisso 5 nel caso in esame. L'elemento di intercettazione 23 si estende tra l'interno del  
20 rispettivo elemento a cerniera 5 e l'esterno, affinché la posizione relativa tra elemento di intercettazione 23 e sede di valvola 22 possa essere regolata agendo direttamente su detto elemento di intercettazione 23.

A tale proposito, detta apertura 24 è un foro filettato che, insieme all'elemento di intercettazione 23 stesso, è  
25 coassiale al perno tubolare 14, ovvero all'asse di rotazione del raccordo 2. In questo modo, conferendo all'elemento di intercettazione 23 la possibilità di traslare assialmente, viene assicurata la perfetta corrispondenza tra di esso e la sede di valvola 22.

30 L'elemento di intercettazione 23 presenta anch'esso una filettatura ed è conformato sostanzialmente a cilindro. Esso comprende una testa di comando 25 che presenta un intaglio, una sede di brugola o simili ed una testa

otturatrice 26 atta ad inserirsi nella sede di valvola 22. L'elemento 23 comprende inoltre guarnizioni laterali 27 in prossimità delle due teste, entrambe del tipo ad O-ring inserite in apposite scanalature anulari 28.

5 Come si nota, la struttura portante si basa sugli elementi a cerniera 5, 6 e su un perno tubolare 14 che ha intrinsecamente una notevole resistenza alla piegatura. La presenza di mezzi valvolari in corrispondenza dell'elemento di cerniera fisso 5 non influisce  
10 minimamente sulla resistenza della struttura al peso di un radiatore termico 3, o di un dispositivo idraulico equivalente, che grava sul raccordo con un momento di torsione anche rilevante.

Preferibilmente, il dispositivo di collegamento idraulico  
15 1 comprende una coppia di raccordi snodati 2 come sopra descritti. Essi possono essere distanziati in base alle dimensioni del dispositivo idraulico da sorreggere ed in ogni caso essi possono essere ancorati a parete.

A tale proposito, ciascun raccordo 2 comprende un  
20 condotto tubolare 29 rigido, di notevole resistenza strutturale, che si estende dalla rispettiva sede di raccordo 11 del primo elemento di cerniera fisso 5 che, a tale proposito, presenta una filettatura interna di fissaggio cooperante con un'analoga filettatura nel  
25 condotto tubolare 29. Tale condotto 29 si estende fino ad una sezione di imbocco 30 atta a ricevere le tubazioni 4 della rete di servizio sopra menzionate. Pertanto, l'estensione del condotto tubolare 29 si prolunga all'interno dell'opera muraria in corrispondenza della  
30 quale il radiatore termico o un altro dispositivo idraulico è installato.

Pertanto, il dispositivo di collegamento 1 comprende mezzi di ancoraggio a parete che verranno di seguito descritti.

5 Detti mezzi di ancoraggio comprendono un elemento  
 scatolare allungato 31, atto ad essere annegato  
 all'interno dell'opera muraria. A tale proposito, esso  
 può essere realizzato in lamiera metallica tranciata e  
 10 piegata o in materiale profilato. Esso presenta una forma  
 a guida rettilinea ed è atto ad essere disposto  
 verticalmente all'interno dell'opera muraria.  
 Frontalmente, esso presenta un'apertura longitudinale 32  
 che può essere attraversata da detto condotto tubolare 29  
 15 senza limitazioni di posizione. Ai lati dell'apertura 32  
 l'elemento scatolare allungato comprende bordi piani 33.  
 Esso comprende inoltre zanche 34 formate per tranciatura  
 sulle pareti laterali, per un miglior ancoraggio  
 all'opera muraria e per permettere alla malta di  
 20 penetrare, una volta completata l'opera muraria,  
 all'interno dell'elemento scatolare 31.

All'interno dell'elemento scatolare 31 è compreso quindi  
 un vano 35 che permette l'accoglimento delle tubazioni 4.

20 Per permettere all'elemento scatolare 31 di sorreggere i  
 raccordi 2 sono previste mezzi di aggancio a piastra tra  
 ciascun condotto tubolare 29 l'apertura longitudinale 32  
 dell'elemento scatolare 31. A tale proposito, ciascun  
 condotto tubolare 29 termina con una testa ingrossata 35  
 esagonale che fornisce una battuta a una coppia di  
 25 piastre 36, 37, rispettivamente prima e seconda, calzate  
 sul condotto 29 e a tale scopo la piastra 37 è fornita di  
 un foro circolare 44 di diametro pari a quello esterno  
 del condotto 29, mentre la piastra 36 è dotata di  
 un'asola aperta 42 di larghezza pari a quello esterno del  
 30 condotto 29.

La prima piastra 36 è atta ad essere inserita all'interno  
 dell'elemento scatolare 31.

L'introduzione può avvenire trasversalmente nell'apertura  
 longitudinale 32 dell'elemento scatolare 31 stesso.





grazie all'asola aperta 42 può scendere a ghigliottina sul condotto 29 e bloccare la testa esagonale 35 del condotto 29 mediante due battute laterali 43 riportate sulla piastra 36 stessa. Quindi, dette piastre 36, 37  
5 sono destinate ad essere aderite su detti bordi piani 33.

La posizione della prima piastra 36 è determinata dalla testa ingrossata 35 mentre la seconda piastra 37, che rimane esterna all'elemento scatolare 31 può essere premuta contro detti bordi piani 33.

10 A tale scopo, la superficie del condotto tubolare 29 è filettata esternamente ed è fornita di un elemento di serraggio 39, in particolare una boccola esagonale che può essere stretta con un'apposita chiave vincolando il  
15 condotto tubolare 29 all'elemento scatolare 31 di supporto.

Per coprire la boccola di serraggio 39 è prevista una placca di copertura 40 calzata sul condotto tubolare, che può essere messa in posizione da un'ulteriore boccola di serraggio 41 modellata in modo tale da poter essere  
20 esposta.

La placca di copertura 40 è destinata ad aderire ad una superficie muraria eventualmente intonacata o piastrellata o altrimenti ricoperta, mentre le piastre di serraggio 36, 37 verrebbero disposte all'interno della  
25 muratura, coperte da detto rivestimento murario.

Per la messa in opera si può procedere come segue. Stabilita la distanza tra i raccordi 2 e l'altezza da terra è possibile murare in una posizione corretta l'elemento scatolare 31 prevedendo che i rispettivi  
30 condotti tubolari 29 siano fissati ad esso alla corretta distanza tra loro. A tale proposito, in fase di completamento dell'opera muraria, le tubazioni 4 potranno essere disposte all'interno dell'elemento scatolare 31,

anche a scopo protettivo. Terminata l'opera in muratura ed asciugato il cemento impiegato, si ottengono condotti tubolari 29 sporgenti dal muro protetto e ricoperto da dette placche 40.

- 5 Ad essi è possibile fissare un radiatore 3 interponendo raccordi snodati 2 del dispositivo di collegamento idraulico 1, inserendo i condotti tubolari 29 nella sezione di raccordo 11 di destinazione ed applicando lo stesso per i condotti di raccordo del radiatore.
- 10 Una volta montato, il radiatore 3 può essere ruotato da una posizione aderente a parete, di tipo tradizionale, ad una posizione a sbalzo che può essere utile per numerose ragioni, ad esempio per pulizia, per impiegare il radiatore in una posizione più centrale all'ambiente in cui è inserito, per usarlo come scaldasalviette e così via.
- 15

Per impedire che i raccordi snodati 2 siano soggetti ad uno sforzo eccessivo nel sostenere in qualsiasi configurazione il peso del radiatore, nella

20 configurazione adottata più frequentemente possono essere previsti mezzi aggiuntivi di sostegno, per scaricare almeno in parte il peso del radiatore su un'altro elemento.

Presumendo che la posizione aderente a parete possa

25 essere a titolo esemplificativo la posizione di riposo del radiatore 3, può essere previsto un elemento di sostegno 45 che comprende un perno sporgente 46 infisso nella parete perpendicolarmente ad essa, ad esempio grazie ad elementi di fissaggio convenzionali come un tassello ad espansione 47. Si intende che detti mezzi

30 aggiuntivi di sostegno potrebbero comprendere anche due o più elementi 45, disposti anche ad altezze sfalsate e di struttura diversa tra loro.

La testa 48 del perno sporgente può essere realizzata in materiale antiurto come gomma e simili e presentare un'estremità arrotondata che, sfruttando l'elasticità del perno 46, permette alla testa 48 di inserirsi sotto il  
5 condotto trasversale 49 comune a tutti i radiatori o comunque sotto a qualsiasi altro elemento strutturale del radiatore 3 stesso.

In questo modo, il peso del radiatore 3 viene a gravare sul perno 46.

10 Si possono inoltre prevedere varianti dei mezzi aggiuntivi di sostegno, ad esempio ruote o simili.

Si nota quindi come l'uso del presente dispositivo 1 è particolarmente vantaggioso, anche se non esclusivo, con detti radiatori termici. La presente invenzione si  
15 riferisce inoltre ad un radiatore termico che include detti raccordi snodati 2 o l'intero dispositivo di collegamento idraulico 1.

Al sopra descritto dispositivo un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare ulteriori e contingenti esigenze,  
20 potrà apportare numerose ulteriori modifiche e varianti, tutte peraltro comprese nell'ambito di protezione della presente invenzione, quale definito dalle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) snodato di collegamento idraulico che presenta almeno un raccordo snodato (2) comprendente:
- 5 \* un primo elemento di cerniera (5) ed un secondo elemento di cerniera (6) che sono atti ad essere assemblati e che includono un rispettivo canale idraulico (7, 8), nel quale è formata una sede di perno (9, 10), ed una rispettiva sede di raccordo (11, 12) con un condotto; e
- 10 \* un perno tubolare (14) che presenta un rispettivo canale idraulico di perno (21) che forma, con i canali idraulici (7, 8) di detti primo e secondo elementi a cerniera (5, 6), un collegamento idraulico che si estende tra le rispettive sedi di raccordo (11, 12),
- 15 caratterizzato dal fatto di comprendere:
- una sede di valvola (22) in corrispondenza di un'estremità di detto perno tubolare (14) ed un rispettivo elemento di intercettazione (23) disposto in una apertura (24) formata in uno (5) di detti elementi a cerniera (5, 6) affinché la posizione relativa tra
- 20 elemento di intercettazione (23) e sede di valvola (22) possa essere regolata agendo direttamente su detto elemento di intercettazione (23).
2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui
- 25 detti primo elemento a cerniera (5) e secondo elemento a cerniera (6) presentano entrambi una forma, definita da un rispettivo involucro rigido, di un settore di sfera.
3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 2, in cui detto settore di sfera presenta un'ampiezza di 90° in
- 30 modo da permettere una rotazione relativa di 180°.
4. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui



dette sedi di perno (9, 10) sono disposte testa a testa e sono divise da una rondella antifrizione (13).

5      5.    Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il perno tubolare (14) presenta guarnizioni (15) del tipo ad O-ring inserite in opportune scanalature anulari (20).

10      6.    Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il perno tubolare (14) presenta un recesso laterale (16) atto ad essere impegnato da un perno di fissaggio (17), inserito in un elemento a cerniera (5) in un'apposita sede (19), regolabile attraverso la rispettiva sede di  
raccordo (11).

7.    Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il canale idraulico di perno (21) è coassiale al perno tubolare (14).

15      8.    Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detta sede di valvola (22) è costituita da una svasatura formata sulla testa del perno tubolare (14) e sulla superficie cilindrica interna del perno tubolare (14) stesso.

20      9.    Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detta apertura (24) è formata in un elemento a cerniera fisso (5) nel caso in esame.

25      10.   Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di intercettazione (23) si estende tra l'interno del rispettivo elemento a cerniera (5) e l'esterno ed in cui detta apertura (24) è un foro filettato che, insieme all'elemento di intercettazione (23) stesso, è coassiale al perno tubolare (14), ovvero all'asse di rotazione del raccordo snodato (2), in questo  
30      modo, conferendo all'elemento di intercettazione (23) la possibilità di traslare assialmente, essendo assicurata la perfetta corrispondenza tra di esso e la sede di valvola (22).

11. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, comprendente una coppia di raccordi snodati (2), distanziati in base alle dimensioni del dispositivo idraulico da sorreggere.
- 5 12. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente, in corrispondenza di ciascun raccordo snodato (2), un condotto tubolare (29) si estende dalla rispettiva sede di raccordo (11) fino ad una sezione di imbocco (30) atta  
10 a ricevere tubazioni (4) della rete di servizio sopra menzionate, prolungandosi all'interno di un'opera muraria.
13. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 12, che in corrispondenza di ciascun raccordo snodato (2) e del  
15 rispettivo condotto tubolare (29) comprende mezzi di ancoraggio a parete.
14. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 13, in cui detti mezzi di ancoraggio comprendono un elemento scatolare allungato (31), atto ad essere annegato  
20 all'interno dell'opera muraria, che presenta: un'apertura longitudinale (32) che può essere attraversata da detto condotto tubolare (29) senza limitazioni di posizione, ai lati dell'apertura (32) l'elemento scatolare allungato (31) comprendendo bordi piani (33); all'interno un vano  
25 (35) che permette l'accoglimento di tubazioni (4); mezzi di aggancio a piastra tra ciascun condotto tubolare (29) l'apertura longitudinale (32) dell'elemento scatolare (31).
15. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 14, in cui  
30 l'elemento scatolare allungato (31) comprende anche (34) formate sulle pareti laterali.
16. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 14, in cui detti mezzi di aggancio a piastra comprendono coppia di

5 piastre (36, 37) calzate sul condotto tubolare (29), la prima piastra (36) essendo atta ad essere inserita all'interno dell'elemento scatolare allungato (31) mentre la seconda piastra (37) è premuta dall'esterno contro detti bordi piani (33) da un elemento di serraggio (39).

17. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 16, in cui i mezzi di fissaggio a piastra comprendono una placca di copertura (40) calzata sul condotto tubolare (29) in corrispondenza di ciascun elemento di serraggio (39).

10 18. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi aggiuntivi di sostegno, per scaricare almeno in parte il peso del radiatore (3).

15 19. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 18, in cui detti mezzi aggiuntivi di sostegno comprendono almeno un elemento di sostegno (45).

20 20. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 19, in cui detto almeno un elemento di sostegno comprende un perno sporgente (46) infisso nella parete, ad esempio grazie ad elementi di fissaggio convenzionali come un tassello ad espansione (47).

25 21. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 20, in cui la testa (48) del perno sporgente (46) è realizzata in materiale antiurto come gomma e simili e presenta un'estremità arrotondata che, sfruttando l'elasticità del perno sporgente (46), permette alla testa (48) di inserirsi sotto un elemento strutturale (49) del radiatore (3) stesso.

30 22. Uso del dispositivo snodato di collegamento idraulico (1) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in combinazione con un radiatore termico.

23. Radiatore termico che include almeno un raccordo

snodato (2) o un dispositivo snodato di collegamento idraulico (1) di una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 21.





## DISPOSITIVO SNODATO DI COLLEGAMENTO IDRAULICO E SUO USO CON UN RADIATORE TERMICO

### RIASSUNTO

5 Un dispositivo snodato di collegamento idraulico, adatto  
in particolare al settore specifico dei radiatori termici  
percorsi da un fluido termovettore, incorpora mezzi  
10 valvolari per l'intercettazione, il ritegno e la  
regolazione del flusso di fluido in modo tale che la  
struttura sia adeguata a sopportare pesi anche ingenti e  
presenta almeno un raccordo snodato comprendente:  
elementi di cerniera che includono un rispettivo canale  
idraulico, nel quale è formata una sede di perno, ed una  
rispettiva sede di raccordo con un condotto; un perno  
15 tubolare che forma, con detti canali idraulici che si  
estende attraverso il raccordo; una sede di valvola in  
corrispondenza di un'estremità di detto perno tubolare;  
ed un rispettivo elemento di intercettazione disposto in  
una apertura formata in un elemento a cerniera affinché  
20 la posizione relativa tra elemento di intercettazione e  
sede di valvola possa essere regolata agendo direttamente  
sull'elemento di intercettazione.

- 1/5 -

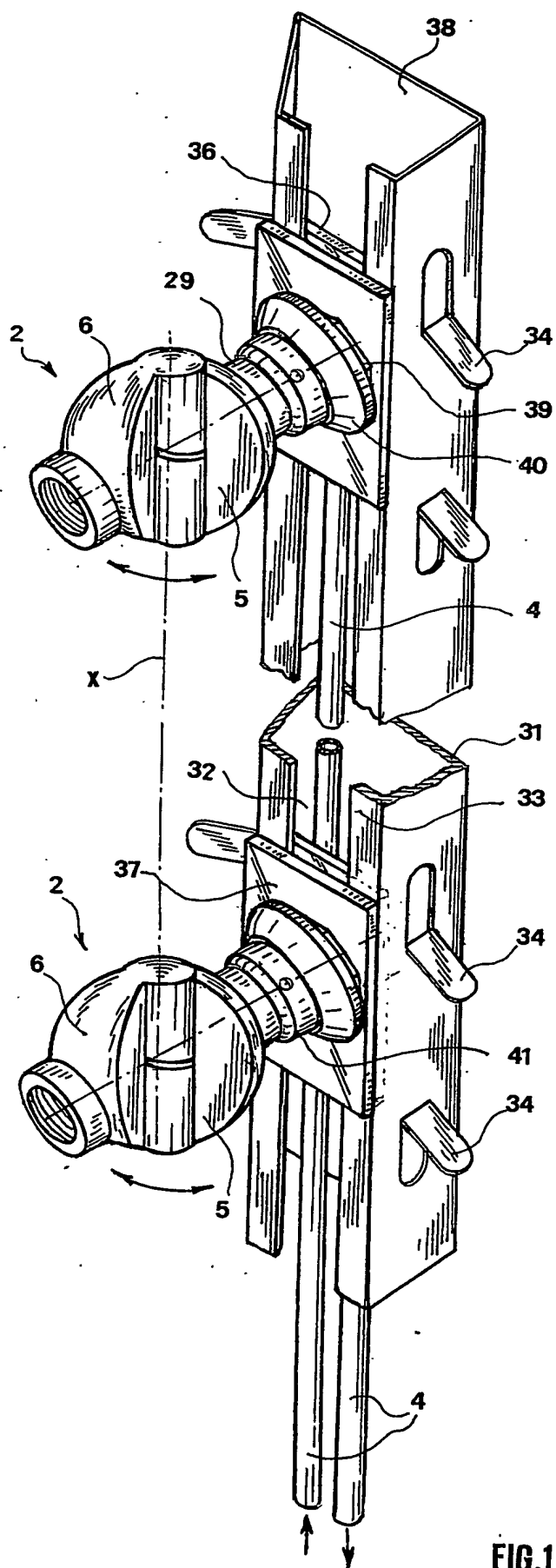


FIG.1

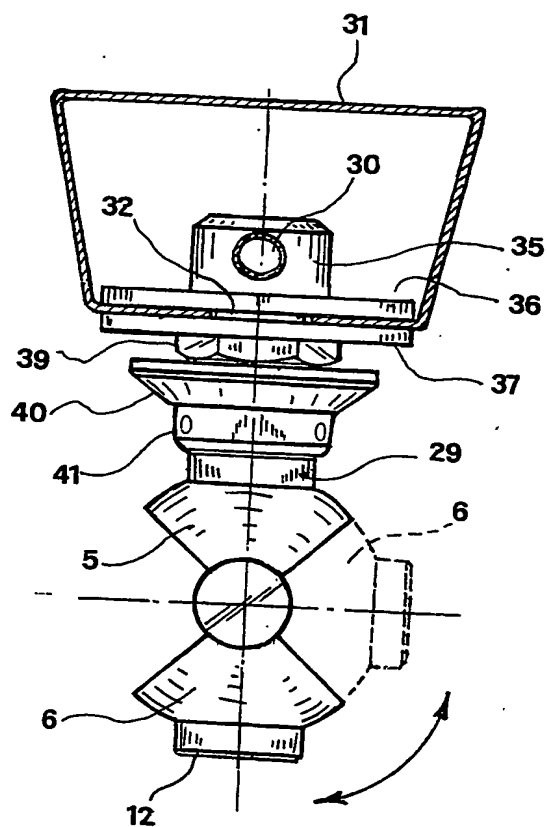


FIG.2

- 2/5 -

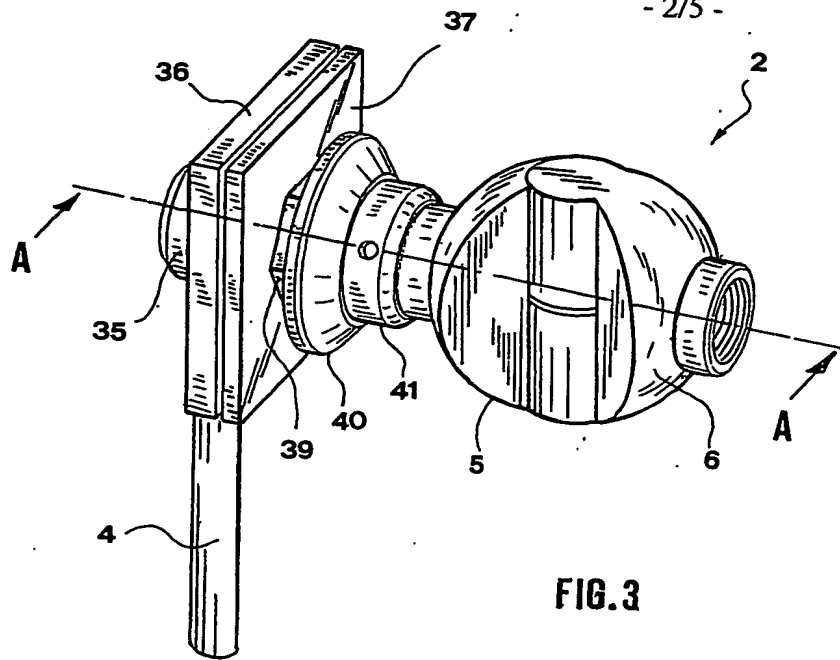


FIG. 3

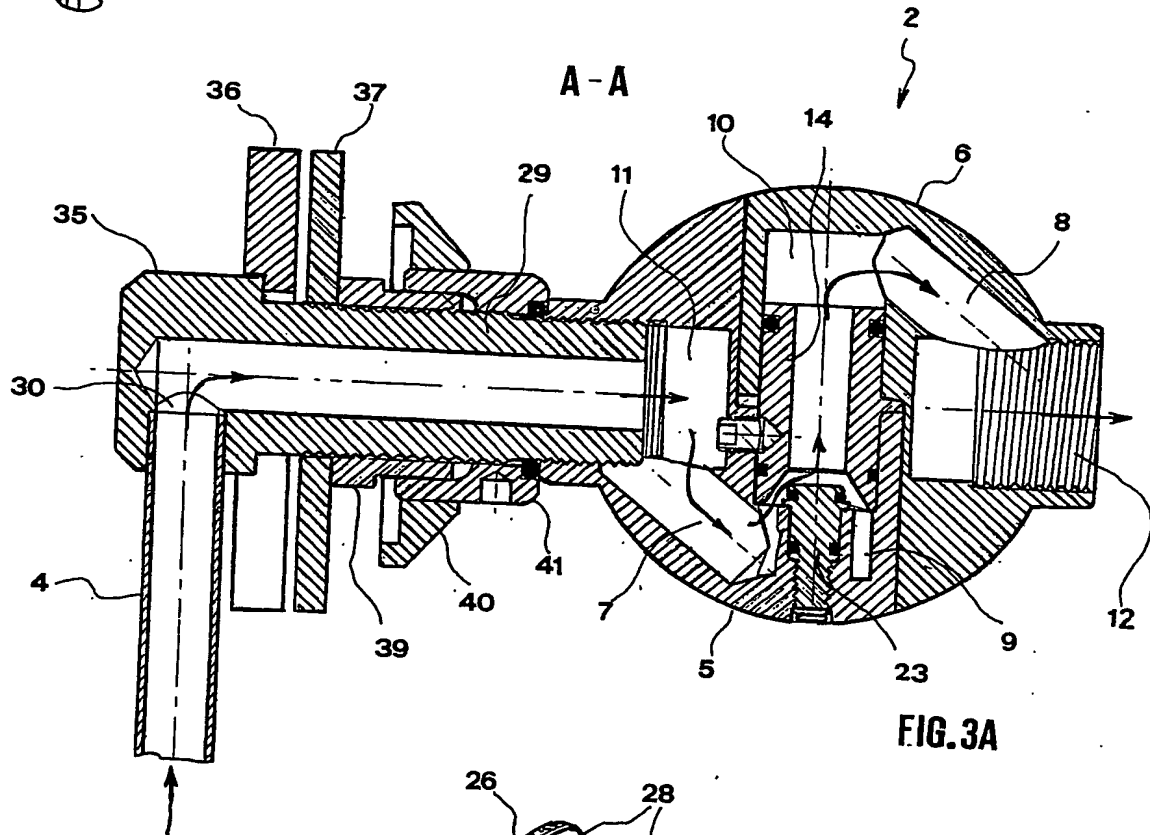


FIG. 3A

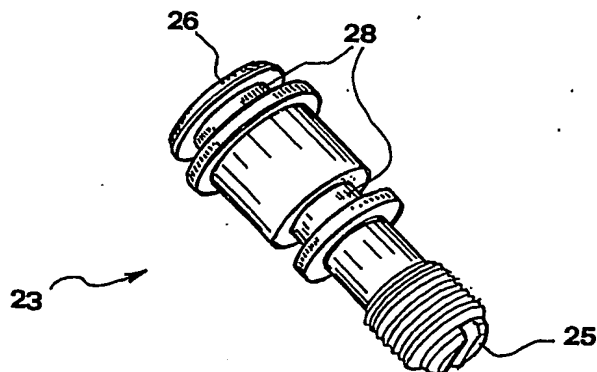


FIG. 3B

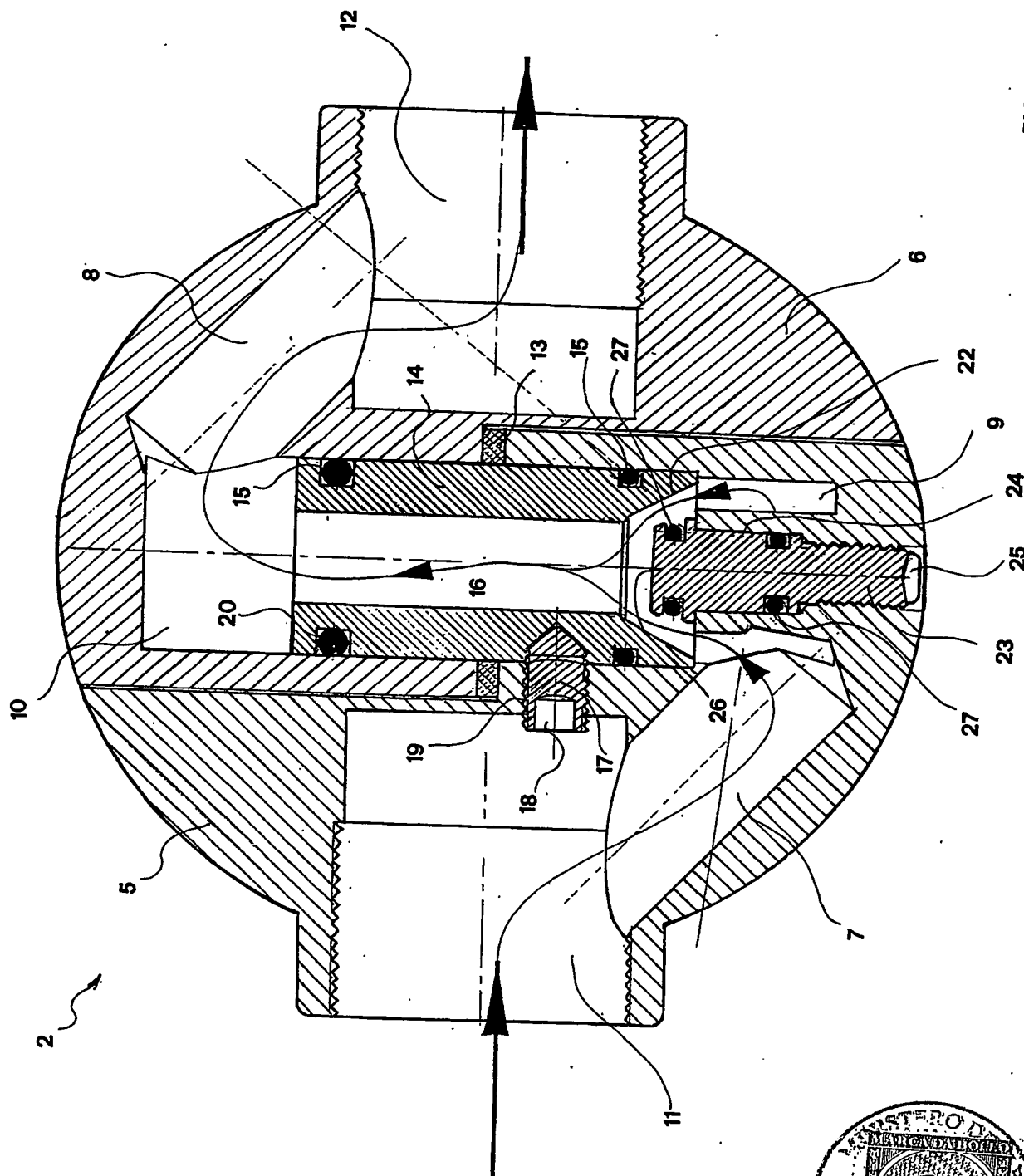


FIG. 4



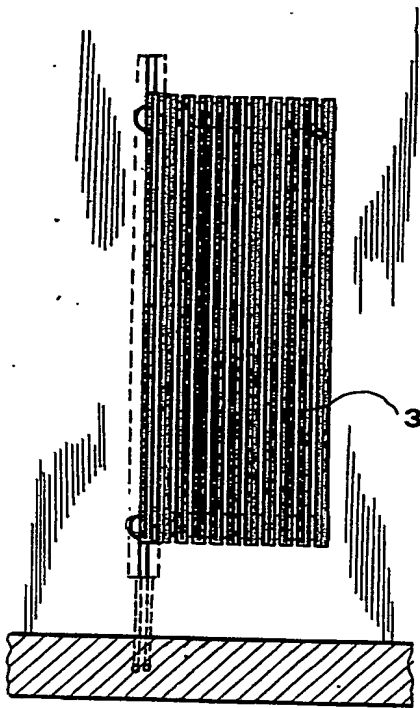


FIG. 5A

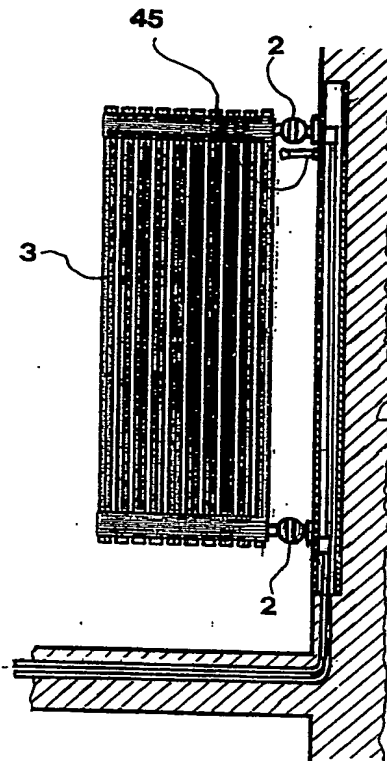


FIG. 5B

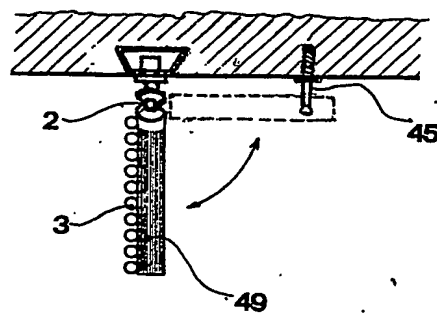


FIG. 5C

- 5/5 -

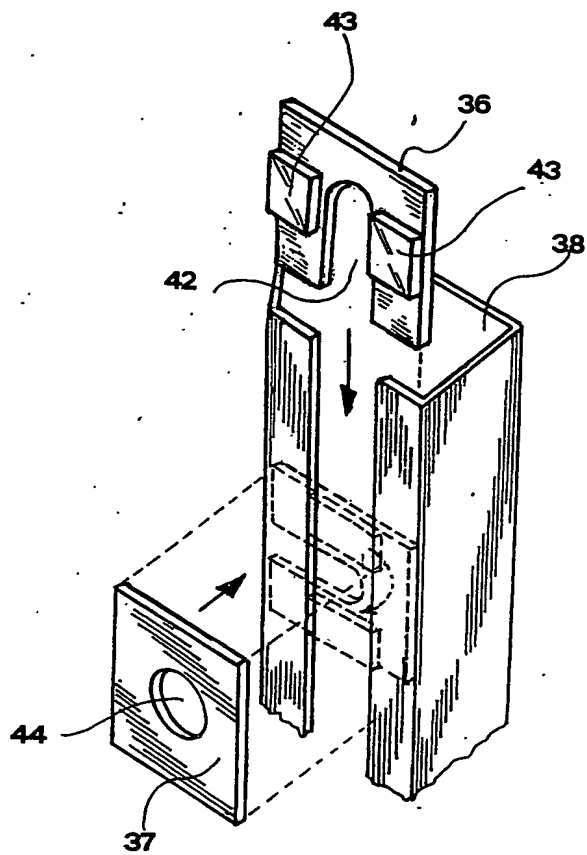


FIG. 6

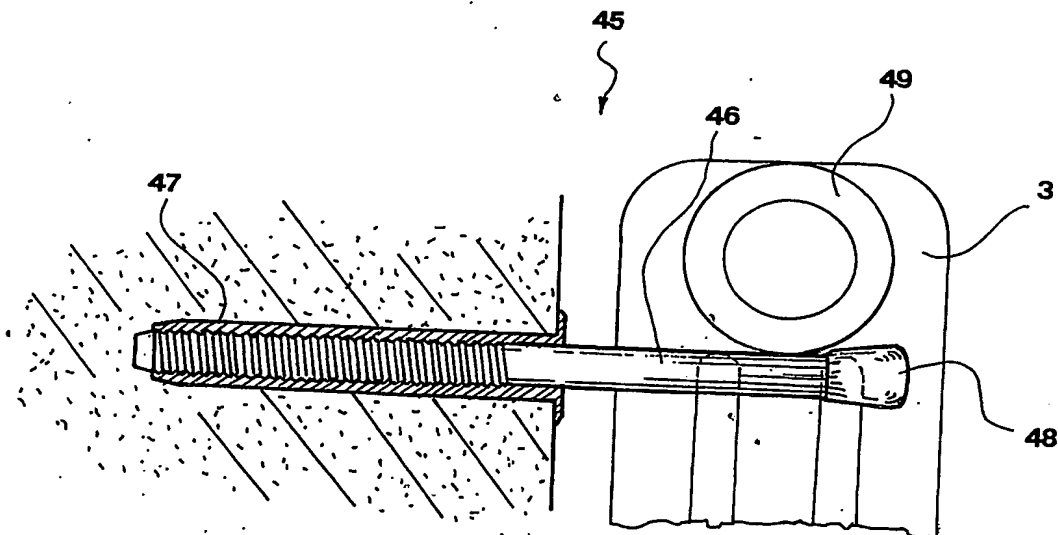


FIG. 7

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**